

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-301001
(P2002-301001A)

(43)公開日 平成14年10月15日 (2002. 10. 15)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
A 4 7 L 15/42		A 4 7 L 15/42	E 3 B 0 8 2
15/48		15/48	

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願2001-108492(P2001-108492)

(22)出願日 平成13年4月6日(2001. 4. 6)

(71)出願人 000194893

ホシザキ電機株式会社

愛知県豊明市栄町南館3番の16

(72)発明者 松原 充寿

愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ
電機株式会社内

(74)代理人 100098431

弁理士 山中 郁生 (外2名)

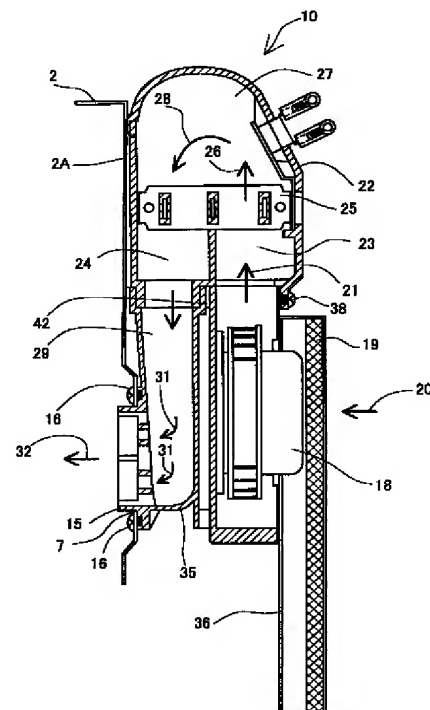
Fターム(参考) 3B082 BE00 EE02

(54)【発明の名称】 温風送風ユニット

(57)【要約】

【課題】 空気の加熱効率を向上させることができると共に、小型化及び製造コストの削減化を図ることができる温風送風ユニットを提供する。

【解決手段】 洗浄乾燥槽2の吸気口7の背面にビス止めにより取り付けられる第2送風部材35と、この第2送風部材の背面側に配置されるファンモータ18と、このファンモータ18の吸気口18A側に配置されるエアフィルタ取付部材36と、該エアフィルタ取付部材36に上側から着脱可能に装着されるエアフィルタ19と、この第2送風部材35とファンモータ18との上側に嵌入されて各ビス38、38によって固定されるヒータボックス22と、このヒータボックス22の側面部に開口される挿入口39に嵌挿されて、該ヒータボックス22の送風流入口23と送風流出口24とに渡って配置される加熱ヒータ25とから構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 送風機と、加熱ヒータと、前記送風機と加熱ヒータとを有する送風案内部材とを備え、食器洗浄乾燥機の洗浄乾燥槽の外壁部に配置されて該洗浄乾燥槽内に温風を送風する温風送風ユニットにおいて、前記送風案内部材は、送風流入口と送風流出口とが形成されて送風の流路が略U字状に構成される流路変更部と、

一端に外気を吸引するための吸気口を有し他端が前記送風流入口に接続される第1送風部材と、前記送風流出口に接続されると共に前記洗浄乾燥槽に連結される第2送風部材とを有し、前記第1送風部材と流路変更部と第2送風部材とは、送風の流路を略U字状に構成したことを特徴とする温風送風ユニット。

【請求項2】 前記流路変更部は、着脱可能に取り付けられていることを特徴とする請求項1に記載の温風送風ユニット。

【請求項3】 前記洗浄乾燥槽の外壁に着脱可能に取り付けられることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の温風送風ユニット。

【請求項4】 前記加熱ヒータは、前記流路変更部の送風流入口と送風流出口とに渡って配置されることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の温風送風ユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、食器洗浄乾燥機の洗浄乾燥槽内に温風を送風する温風送風ユニットに関し、特に、温風の流路をU字状に構成する流路変更部を設け、この流路変更部の送風流入口と送風流出口とを覆うように加熱ヒータを配置することにより、送風機によって供給される空気は、送風流入口から加熱ヒータの温風吹き出し側に一度流れて、再度加熱ヒータを通過して送風流出口に流れるため、該加熱ヒータによって2度加熱されることとなり、空気の加熱効率を向上させることができると共に、小型化及び製造コストの削減化を図ることができる温風送風ユニットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、洗浄乾燥槽内に食器等を収納し、洗浄ノズルから食器等に向けて洗浄水を噴射して洗浄し、洗浄後温風を吹きつけて乾燥させる食器洗浄乾燥機について種々提案されている。例えば、特開平11-178771号公報に記載された食器洗浄乾燥機では、本体内に設けられた洗浄乾燥槽と、該洗浄乾燥槽内に設けた洗浄ヒータと、乾燥ヒータを有し前記本体と洗浄乾燥槽との間の下方に設けた送風機と、該送風機に連結された送風管とを有し、前記送風管を、一端が前記送風機に連結され前記洗浄乾燥槽の外壁に沿って上方に延設された第1の送風路と、該第1の送風路と連通路を介して

連結され前記第1の送風路とほぼ平行に下方に延設され、他端に設けた送風口が前記洗浄乾燥槽の下部に設けた開口部に連結された第2の送風路とによって構成している。これにより、洗浄乾燥槽内の洗浄水や水蒸気、湿気などが送風管内を通過して送風機や乾燥ヒータに侵入することがほとんどなく、電気部品等を保護することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した特開平11-178771号公報に記載された食器洗浄乾燥機においては、送風機と乾燥ヒータとは直線状に配置されて、送風機によって送られる空気はこの乾燥ヒータを一度通過後、逆U字状に配設される送風路を流れる。このため、空気の熱伝達率が小さいことから乾燥ヒータにより空気が十分に加熱されず、乾燥ヒータや送風機の大形化が必要となり、温風送風装置部の大形化、及び製造コストアップになるという問題がある。

【0004】そこで、本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、温風の流路をU字状に構成する流路変更部を設け、この流路変更部の送風流入口と送風流出口とを覆うように加熱ヒータを配置することにより、送風機によって供給される空気は、送風流入口から加熱ヒータの温風吹き出し側に一度流れて、再度加熱ヒータを通過して送風流出口に流れるため、該加熱ヒータによって2度加熱されることとなり、空気の加熱効率を向上させることができると共に、小型化及び製造コストの削減化を図ることができる温風送風ユニットを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、請求項1に係る温風送風ユニットは、送風機と、加熱ヒータと、前記送風機と加熱ヒータとを有する送風案内部材とを備え、食器洗浄乾燥機の洗浄乾燥槽の外壁部に配置されて該洗浄乾燥槽内に温風を送風する温風送風ユニットにおいて、前記送風案内部材は、送風流入口と送風流出口とが形成されて送風の流路が略U字状に構成される流路変更部と、一端に外気を吸引するための吸気口を有し他端が前記送風流入口に接続される第1送風部材と、前記送風流出口に接続されると共に前記洗浄乾燥槽に連結される第2送風部材とを有し、前記第1送風部材と流路変更部と第2送風部材とは、送風の流路を略U字状に構成したことを特徴とする。

【0006】また、請求項2に係る温風送風ユニットは、請求項1に記載の温風送風ユニットにおいて、前記流路変更部は、着脱可能に取り付けられていることを特徴とする。

【0007】また、請求項3に係る温風送風ユニットは、請求項1又は請求項2に記載の温風送風ユニットにおいて、前記洗浄乾燥槽の外壁に着脱可能に取り付けられることを特徴とする。

【0008】更に、請求項4に係る温風送風ユニットは、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の温風送風ユニットにおいて、前記加熱ヒータは、前記流路変更部の送風流入口と送風流出口とに渡って配置されることを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る食器洗浄乾燥機について具体化した第1及び第2実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。最初に第1実施形態に係る食器洗浄乾燥機について図1乃至図7に基づいて説明する。10
先ず、食器洗浄乾燥機の概略構成について図1に基づいて説明する。図1は第1実施形態に係る食器洗浄乾燥機の概略構成を示す一部切欠斜視図である。図1に示すように、食器洗浄乾燥機1は、内部に洗浄乾燥槽2が配置される略箱体状の外枠3を有している。また、洗浄乾燥槽2の前面開口部を閉塞するように開口の下側にヒンジ部材等を介して回動自在に枢支されて、手前側に開閉自在に取り付けられる扉4が設けられている。そして、この扉4を開けて不図示の食器収納かごを自由に出し入れできるように構成されている。また、扉4の下側には操
20 作パネル5が配設されている。

【0010】また、洗浄乾燥槽2内の底面には、該洗浄乾燥槽2の下側に配置される不図示の給水ポンプ等に接続されて洗浄水やすすぎ水を噴射する洗浄ノズル6が回転自在に設けられている。また、洗浄乾燥槽2内の後方側の背壁2Aの下部には、乾燥した温風が吹き込まれる略円形の吸気口7と、湿った空気が排出される略円形の排気口8とが穿設されている。また、この吸気口7には、後述のように乾燥した温風を供給する温風送風ユニット10が取り付けられている(図2参照)。また、この排気口8には、洗浄乾燥槽2の背壁2Aの背面に沿って上方に延出されると共に、該洗浄乾燥槽2の天壁2Bの上面に沿って前側に延出されて前面の外部排気口11に接続される略L字状に折り曲げられる排気ダクト12が取り付けられている。従って、すすぎ洗浄の終了後、温風送風ユニット10から供給される乾燥した温風は(図2参照)、吸気口7から洗浄乾燥槽2内に供給され、水分を十分に吸収した後、排気口8から排気ダクト12を通り、外部排気口11から外部に排出される。

【0011】次に、温風送風ユニット10内の温風の概略通路を図2に基づいて説明する。図2は第1実施形態に係る食器洗浄乾燥機1の後側に配置される温風送風ユニット10の温風の概略通路を示す縦断面図である。図2に示すように、温風送風ユニット10は、下部前面側に突き出して形成される略円筒状の温風吹き出し口15が、洗浄乾燥槽2の背壁2Aの下部に穿設される吸気口7に後側から嵌挿されつつ、該洗浄乾燥槽2の背面に当接されている。そして、背壁2Aの前面側から4個の各ビス16、16、16、16(図2中には、2個の各ビス16、16が示されている。)により該背壁2Aに取
50

り付けられている。

【0012】そして、ファンモータ18によりエアフィルタ19を介して該ファンモータ18の吸い込み口に(矢印20方向に)吸引された外気は、上方向(矢印21方向)に圧送される。続いて、このファンモータ18により圧送される外気は、該ファンモータ18の吹き出し口が接続されるヒータボックス22の送風流入口23と送風流出口24とに渡って配置される加熱ヒータ25を上方向に(矢印26方向に)通過して温められる。そして、この加熱ヒータ25を通過した温風は、ヒータボックス22の上部に形成される流路変更部27の天井面に沿って下側方向(矢印28方向)へ略逆U字状に流れ、再度加熱ヒータ25を通過して、該ヒータボックス22の送風流出口24に圧送される。これにより、ファンモータ18によって吸引された外気は、2度加熱されることとなる。ここで、加熱ヒータ25は第1及び第2加熱ヒータを構成する。続いて、温風化された外気は、この送風流出口24に接続される第2送風部材35の温風通路29を下側方向に圧送され、該温風通路29の下端部で略直角前側方向(矢印31方向)に流れて、該下端部に突設される温風吹き出し口15から洗浄乾燥槽2内に(矢印32方向に)吹き込まれる。

【0013】次に、温風送風ユニット10の概略構成について図3乃至図7に基づいて説明する。図3は第1実施形態に係る食器洗浄乾燥機1の後側に配置される温風送風ユニット10の概略構成を示す組み立て斜視図である。図4は第1実施形態に係る食器洗浄乾燥機1の後側に配置される温風送風ユニット10の加熱ヒータ25の概略構成を示す図で、(A)は加熱ヒータ25の斜視図、(B)は加熱ヒータ25に装着されるセラミックヒータの概略構成を示す一部切欠斜視図である。図5は第1実施形態に係る食器洗浄乾燥機1の後側に配置される温風送風ユニット10の温風通路29を構成する第2送風部材の概略構成を示す図で、(A)は正面図、(B)は背面図、(C)は(B)のA-A断面図である。図6は第1実施形態に係る食器洗浄乾燥機1の後側に配置される温風送風ユニット10のヒータボックス22を構成するボックス部材を示す図で、(A)は側面図、(B)は背面図、(C)は(B)のB-B断面図である。図7は第1実施形態に係る食器洗浄乾燥機1の後側に配置される温風送風ユニット10のヒータボックス22を構成するカバー部材を示す図で、(A)は側面図、(B)は正面図、(C)は(B)のC-C断面図である。

【0014】図3に示すように、温風送風ユニット10は、洗浄乾燥槽2の吸気口7の背面にビス止めにより取り付けられる第2送風部材35と、この第2送風部材の背面側に配置されるファンモータ18と、このファンモータ18の吸気口18A側に配置されるエアフィルタ取付部材36と、該エアフィルタ取付部材36に上側から着脱可能に装着されるエアフィルタ19と、この

第2送風部材35とファンモータ18との上側に嵌入されて各ビス38、38によって固定されるヒータボックス22と、このヒータボックス22の側面部に開口される挿入口39に嵌挿されて、該ヒータボックス22の送風流入口23と送風流出口24とに渡って配置される加熱ヒータ25とから構成されている。

【0015】この加熱ヒータ25は、図4(A)に示すように、薄いアルミ板等によって略棒体状に構成される棒体25Aと、該棒体25Aの開口部には、複数の薄いアルミ板等が横架されて、垂直方向(図4(A)中、上

下方向)に空気を流す複数の整流板25Bが構成されている。また、この整流板25Bには、薄い各ヒータ25C、25C、25Cが各整流板に略垂直に、平板部が整流方向に沿うように挿通されて取り付けられている。このヒータ25Cは、薄いセラミックヒータ25Dがアルミケース25Eによって覆われたもので、一端部には、各リード線25F、25Fが半田付されている。

【0016】また、エアーフィルタ取付部材36は、ファンモータ18を介して第2送風部材35に押し当てられ、該エアーフィルタ取付部材36の各貫通孔36A、36A、36A(図3中、2箇所が図示されている。)とファンモータ18の各貫通孔18C、18C、18Cに挿通される各ネジ41、41、41によって第2送風部材35の背面側に形成される各ネジ孔35A、35A、35Aにネジ止めされて、ファンモータ18と共に固定されている。また、エアーフィルタ取付部材36のファンモータ18の吸気口18Aに対向する平板部分には略四角形の開口部36Bが開設されて、エアーフィルタ19を介して吸気可能に構成されている。また、エアーフィルタ取付部材36の平板部分の両側面部は、後方

に所定長さ略垂直に延出されると共に、更に水平断面略コの字状に延出されている。また、該平板部分の下端縁部は後方に略垂直に延出されて、エアーフィルタ19を上側から挿入して脱着可能に装着できるように形成されている。これにより、エアーフィルタ19の掃除・交換を容易に行うことができる。

【0017】また、ファンモータ18の吹き出し部18Bの上端部の外側周縁部には、スポンジシール42が貼着されている。このスポンジシール42は、第2送風部材35の上端縁部に当接されると共に、ヒータボックス22の送風流入口23の内側周縁部に当接され(図2参照)、圧送される外気の漏れを防止している。

【0018】また、第2送風部材35は、図5に示すように、吹き出し方向に対して垂直横方向(図5(A)中、左右方向)に長辺を有する水平断面略長方形の温風通路29が形成され、該温風通路29の上端縁部には、水平に外側方向に所定長さ延出された延出部端縁部から略垂直に上側に所定長さ延出される水平断面略長方形の開口部を有する係合部45が形成されている。この係合部45には、ヒータボックス22の送風流出口24が上

側から嵌入されて、温風が下方向に流れる流路が形成される(図2参照)。

【0019】また、温風通路29の下端縁部の吹き出し方向に垂直な横断面は、略半円状に形成されると共に、該下端部の前面には、略円形の開口部46が形成されている。また、この開口部46の周縁部からは、前側方向へ略垂直に所定長さ延出される温風吹き出し口15が形成されている。また、この温風吹き出し口15の基端部の外周部には、所定高さの略円形状のフランジ部47が形成されている。また、このフランジ部47の前面部の4箇所には、等間隔で各ネジ孔47A、47A、47A、47Aが形成されている。また、この開口部46内には、略十字状のリブ部と該十字状のリブ部に同心円状に形成されるリブ部とから形成される整流部48が形成され、温風吹き出し口15から吹き出される温風を整流している。

【0020】また、温風通路29の背面には、一端側外側方向(図5(A)中、左側方向)に略三角形に延出される平板部50が設けられると共に、他端側下端部の外側方向に延出される略直角三角形の平板部51が形成されている。また、平板部50の上下角部と、平板部51の下側角部とには、各ファンモータ取付ポスト52、52、52が後側方向に立設されている。そして、各ファンモータ取付ポスト52、52、52の後側端面部には、所定深さの各ネジ孔35A、35A、35Aが形成されている。また、各ファンモータ取付ポスト52、52、52は、第2送風部材35の背面部に、各ファンモータ取付ポスト52、52、52よりも所定寸法低くなるように垂設される各リブ部53、53、53によって接続されている。

【0021】また、ヒータボックス22は、水平断面略コの字状のボックス部材61と、このボックス部材61の上側と開放側背面を覆うように各ネジ60、60により取り付けられる縦断面略L字状のカバー部材62とから構成されている。このボックス部材61は、図6に示すように、洗浄乾燥槽2の背壁2Aに対向する平板部63と、該平板部63の両側面部から後側に略垂直に延出される左側面部64、右側面部65とから形成され、水平断面略コの字状に形成されている。また、左側面部64の高さ方向略中央位置には、加熱ヒータ25の断面形状にほぼ等しい略長方形の切欠部66が後側の端縁部から水平に切り欠かれている。この切欠部66の後側端縁部にカバー部材62の側面部が当接されて、加熱ヒータ25の挿入口39が形成される。

【0022】また、右側面部65の切欠部66に対向する位置には、加熱ヒータ25の断面形状にほぼ等しい断面形状で、外側方向に突き出るように形成される凹部67が形成されている。この凹部67の後側端縁部にカバー部材62の側面部が当接されて、加熱ヒータ25の奥側端縁部が挿入されて、該奥側端縁部を支持する支持溝

が形成される。

【0023】また、左側面部64の上端近傍の外側面には、軸心に沿ってネジ孔が形成される所定長さの略円筒状の取付ポスト64Aが後側端縁部から前後方向に平行に形成されている。また、右側面部65の下端近傍の外側面には、軸心に沿ってネジ孔が形成される所定長さの略円筒状の取付ポスト65Aが後側端縁部から前後方向に平行に形成されている。

【0024】また、このボックス部材61の下端縁部には、両側面部64、65の前後方向の略中央位置に所定高さの平板状のリブ部68が平板部63に平行に横架されている。また、このリブ部68の上端縁部から後側に略直角に所定長さ延出後、上方に略垂直に延出されて上記切欠部66の下端部近傍位置まで延出される平板状の仕切りリブ69が形成されている。このリブ部68、仕切りリブ69、各側面部64、65、及び平板部63によって送風流出口24が形成される。また、仕切りリブ69、各側面部64、65、及びカバー部材62によって送風流入口23が形成される。

【0025】また、各側面部64、65のリブ部68の後端面に対向する部分には、該リブ部68の高さ寸法にほぼ等しい高さ寸法で、所定幅の各切欠部71、71が形成されている。この各切欠部71、71の所定幅は、第2送風部材35の係合部45の厚さ寸法にほぼ等しく形成されている。従って、ヒータボックス22の送風流出口24を第2送風部材35の係合部45に挿入した場合には、この各切欠部71、71に該係合部45の後側側面部が嵌入される。また、ファンモータ18の吹き出し部18Bは、該吹き出し部18Bの前側上端部が、仕切りリブ69の底面部に当接されると共に、この吹き出し部18Bの上端部の外側周縁部が、各側面部64、65、及びカバー部材62の下端部内面に当接される。ここで、ファンモータ18の筐体部は、第1送風部材として機能する。

【0026】また、カバー部材62の左右方向の幅寸法は、図3に示すように、ボックス部材61の左右方向の幅寸法にほぼ等しい幅寸法に形成されている。また、図7に示すように、このカバー部材62は、ボックス部材61の各側面部64、65の後側端縁部に略平行に対向するように形成される平板部75と、該平板部75の上端縁部から縦断面略半円形状で、該半円形状の断面の開口面が略水平になるように延出される案内部76と、該案内部76の左右端面を閉塞すると共に、前側端縁部がボックス部材61の各側面部64、65の後側及び上側端縁部に当接されるように形成される左側面部77と右側面部78とから構成されている。また、平板部75の加熱ヒータ25の側面部に対向する部分には、該加熱ヒータ25の側面部により閉塞される長四角形の開口部75Aが穿設されている。また、平板部75の各取付ポスト64A、65Aに対向する位置には、内面から所定

高さの各ポスト81、82が立設されると共に、該各ポスト81、82には軸心に沿って、各ネジ60、60が挿通される貫通孔が形成されている。そして、カバー部材62をボックス部材61の上側と開放側背面を覆うように各ネジ60、60により取り付けて、ヒータボックス22を構成し、該ヒータボックス22の側面部の挿入口39に加熱ヒータ25を挿入することによって、該加熱ヒータ25の上面部、各側面部64、65、77、78の内面、及び案内部76の内面により温風の流路を略逆U字状に形成する流路変更部27が形成される。

【0027】以上詳細に説明した通り第1実施形態に係る食器洗浄乾燥機1の後側に配置される温風送風ユニット10は、洗浄乾燥槽2の吸気口7の背面にビス止めにより取り付けられる第2送風部材35と、この第2送風部材の背面側に配置されるファンモータ18と、このファンモータ18の吸気口18A側に配置されるエアフィルタ取付部材36と、該エアフィルタ取付部材36に上側から着脱可能に装着されるエアフィルタ19と、この第2送風部材35とファンモータ18との上側に嵌入されて各ビス38、38によって固定されるヒータボックス22と、このヒータボックス22の側面部に開口される挿入口39に嵌挿されて、該ヒータボックス22の送風流入口23と送風流出口24とに渡って配置される加熱ヒータ25とから構成されている。

【0028】従って、ファンモータ18の吹き出し部18Aから圧送される空気は、送風流入口23と加熱ヒータ25を通して上方に流れて、流路変更部27において略逆U字状に流路変更されて下方に流れ、再度加熱ヒータ25を通して送風流出口24、温風通路29を流れて、温風吹き出し口15から洗浄乾燥槽2内に吹き込まれるため、温風送風ユニット10の全長寸法を流路の約半分の長さに短縮化にすることができ、小型化を図ることができる。また、温風送風ユニット10を洗浄乾燥槽2の背面部に取り付けることができ、該温風送風ユニット10の保守・点検を容易に行うことができる。また、洗浄乾燥槽2と第2送風部材35との連結部に対向する後側にファンモータ18を配置することができるため、温風送風ユニット10の更なる省スペース化を図ることができる。また、ヒータボックス22の流路変更部27の下端部に送風流入口23と送風流出口24とに渡って加熱ヒータ25が配置されているため、ファンモータ18によって供給される空気は、送風流入口23から加熱ヒータ25の温風吹き出し側に一度流れて、再度加熱ヒータ25を通過して送風流出口24に圧送されるため、該加熱ヒータ25によって2度加熱されることとなり、温風送風ユニット10の空気の加熱効率を向上させることができると共に、温風送風ユニット10の更なる小型化を図ることができる。また、温風送風ユニット10のヒータボックス22は、着脱可能に取り付けられているため、加熱ヒータ25等の点検・交換をする場合に

は、該ヒータボックス22を取り外して作業を行うことができ、メンテナンス作業を容易に行うことができる更に、温風送風ユニット10は、洗浄乾燥槽2の背面部にビス16を介して着脱可能に取り付けられるため、この温風送風ユニット10の点検・修理や交換を容易に行うことができる。

【0029】次に、第2実施形態に係る食器洗浄乾燥機を図8及び図9に基づいて説明する。図8は第2実施形態に係る食器洗浄乾燥機の後側に配置される温風送風ユニットの温風の概略通路を示す縦断面図である。図9は第2実施形態に係る食器洗浄乾燥機の後側に配置される温風送風ユニットのヒータボックスを構成するカバー部材を示す図で、(A)は前端部切欠斜視図、(B)は縦断面図である。尚、図8及び図9において上記図1乃至図7の第1実施形態に係る食器洗浄乾燥機1の構成と同一符号は、該第1実施形態に係る食器洗浄乾燥機1の構成と同一あるいは相当部分を示すものである。図8及び図9に示すように、第2実施形態に係る食器洗浄乾燥機の後側に配置される温風送風ユニット90は、第1実施形態に係る食器洗浄乾燥機1の後側に配置される温風送風ユニット10とほぼ同じ構成である。但し、図8に示すように、温風送風ユニット90の上部に形成される流路変更部27に仕切り板91が設けられている点が異なっている。この仕切り板91は、図9に示すように、正面略長方形の平板状で、カバー部材62の両側面部77、78の前後方向の略中央位置の下端縁部に接着やビス止め等によって固着されている。尚、この仕切り部材91は、カバー部材62と共に一体成型により形成してもよい。また、この仕切り部材91の高さ寸法は、両側面部77、78の下端縁部から加熱ヒータ25の上端面近傍位置までの寸法にほぼ等しくなるように形成されている。そして、このカバー部材62をボックス部材61の上側と開放側背面を覆うように各ネジ60、60により取り付けて、ヒータボックス22を構成し、該ヒータボックス22の側面部の挿入口39に加熱ヒータ25を挿入した場合には、流路変更部27は、この仕切り板91によって加熱ヒータ25の上端面から所定高さ前後方向に2分される。これにより、送風流入口23から加熱ヒータ25に圧送されて該加熱ヒータ25から上側(矢印26方向)に吹き出される温風は、この仕切り板91の後側の側面と各側面部64、65、77、78、及び平板部75の内面に沿って上方に流れて、カバー部材62の流路変更部27の天井面に沿って略逆U字状に下側方向(矢印28方向)に流路を変更された後、再度仕切り部材91の前側の側面と各側面部64、65、及び平板部63の内面に沿って下側方向に流れて加熱ヒータ25を通過して加熱される。従って、この仕切り板91によって加熱ヒータ25から流路変更部27に吹き出される温風と、再度加熱ヒータ25に流れ込む温風とが、この仕切り板91によって仕切られて整流されるため、加

熱ヒータ25の上端面の略中央位置に発生する乱流を防止できて、熱効率の向上を図ることができる。また、各側面部77、78間に仕切り部材91を設けることによって、カバー部材62の強度の向上を図ることができると共に、このカバー部材62によって構成されるヒータボックス22の強度の向上を図ることができる。

【0030】以上詳細に説明した通り第2実施形態に係る食器洗浄乾燥機の後側に配置される温風送風ユニット90は、洗浄乾燥槽2の吸気口7の背面にビス止めにより取り付けられる第2送風部材35と、この第2送風部材の背面側に配置されるファンモータ18と、このファンモータ18の吸気口18A側に配置されるエアフィルタ取付部材36と、該エアフィルタ取付部材36に上側から着脱可能に装着されるエアフィルタ19と、この第2送風部材35とファンモータ18との上側に嵌入されて各ビス38、38によって固定されるヒータボックス22と、このヒータボックス22の側面部に開口される挿入口39に嵌挿されて、該ヒータボックス22の送風流入口23と送風流出口24とに渡って配置される加熱ヒータ25とから構成されている。また、ヒータボックス22内の流路変更部27は、仕切り板91によって加熱ヒータ25の上端面から所定高さ前後方向に2分される。

【0031】従って、ファンモータ18の吹き出し部18Aから圧送される空気は、送風流入口23と加熱ヒータ25を通過して上方に流れて、流路変更部27において略逆U字状に流路変更されて下方に流れ、再度加熱ヒータ25を通過して送風流出口24、温風通路29を流れて、温風吹き出し口15から洗浄乾燥槽2内に吹き込まれるため、温風送風ユニット90の全長寸法を流路の約半分の長さに短縮化にすることができて、小型化を図ることができる。また、温風送風ユニット90を洗浄乾燥槽2の背面部に取り付けることができ、該温風送風ユニット90の保守・点検を容易に行うことができる。また、洗浄乾燥槽2と第2送風部材35との連結部に対向する後側にファンモータ18を配置することができるため、温風送風ユニット90の更なる省スペース化を図ることができる。また、ヒータボックス22の流路変更部27の下端部に送風流入口23と送風流出口24とに渡って加熱ヒータ25が配置されているため、ファンモータ18によって供給される空気は、送風流入口23から加熱ヒータ25の温風吹き出し側に一度流れて、再度加熱ヒータ25を通過して送風流出口24に圧送されるため、該加熱ヒータ25によって2度加熱されることとなり、温風送風ユニット90の空気の加熱効率を向上させることができると共に、温風送風ユニット90の更なる小型化を図ることができる。また、カバー部材62に設けられる仕切り板91によって、加熱ヒータ25の上端面近傍部の温風の流路が吹き出し側と吹き込み側とに分離されるため、該加熱ヒータ25の上端面での乱流の発

生を防止できて、温風送風ユニット90の熱効率の更なる向上を図ることができて、より小型化を図ることができる。また、該仕切り板91を設けることによって、温風送風ユニット90のヒータボックス22の強度の向上を図ることができる。また、温風送風ユニット90のヒータボックス22は、着脱可能に取り付けられているため、加熱ヒータ25等の点検・交換をする場合には、該ヒータボックス22を取り外して作業を行うことができ、メンテナンス作業を容易に行うことができる更に、温風送風ユニット90は、洗浄乾燥槽2の背面部にビス16を介して着脱可能に取り付けられるため、この温風送風ユニット90の点検・修理や交換を容易に行うことができる。

【0032】尚、本発明は前記第1及び第2の実施形態に限定されることはなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の改良、変形が可能であることは勿論である。例えば、温風送風ユニット90の流路変更部27に配設される仕切り部材91の下端縁部をボックス部材61の仕切りリブ69の上端面に当接するまで延出してヒータボックス22の挿入口39を前後方向に2分割する構成にし、この各挿入口に加熱ヒータ25の半分の幅寸法の加熱ヒータを各々挿入する構成にしてもよい。これにより、加熱ヒータの一方が故障した場合には、この故障した一方の加熱ヒータだけを交換すればよいので、修理費用の低減化を図ることができる。

【0033】

【発明の効果】以上説明した通り請求項1に係る温風送風ユニットでは、温風送風ユニットの送風流路を略逆U字状に構成して、該温風送風ユニットの全長寸法を短縮化することができるため、温風送風ユニットの小型化を図ることができると共に、食器洗浄乾燥機の小型化をも図ることができる温風送風ユニットを提供することができる。また、温風送風ユニットを洗浄乾燥槽の側面部又は後面部に容易に取り付けることができるため、温風送風ユニットの保守・点検を容易に行うことができる温風送風ユニットを提供することができる。

【0034】また、請求項2に係る温風送風ユニットでは、請求項1に記載の温風送風ユニットにおいて、前記流路変更部は、着脱可能に取り付けられているため、加熱ヒータ等の点検・交換をする場合には、該流路変更部を取り外して作業を行うことができ、メンテナンス作業を容易に行うことができる温風送風ユニットを提供することができる。

【0035】また、請求項3に係る温風送風ユニットでは、請求項1又は請求項2に記載の温風送風ユニットにおいて、前記洗浄乾燥槽の外壁に着脱可能に取り付けられるため、この温風送風ユニットの点検・修理や交換を容易に行うことができる温風送風ユニットを提供することができる。

【0036】更に、請求項4に係る温風送風ユニットで

は、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の温風送風ユニットにおいて、送風機によって供給される空気は、送風流入口から加熱ヒータの温風吹き出し側に一度流れて、再度加熱ヒータを通過して送風流出口に流れるため、該加熱ヒータによって2度加熱されることとなり、空気の加熱効率を向上させることができると共に、更なる小型化を図ることができる温風送風ユニットを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態に係る温風送風ユニットが取り付けられた食器洗浄乾燥機の概略構成を示す一部切欠斜視図である。

【図2】第1実施形態に係る温風送風ユニットの温風の概略通路を示す縦断面図である。

【図3】第1実施形態に係る温風送風ユニットの概略構成を示す組み立て斜視図である。

【図4】第1実施形態に係る温風送風ユニットの加熱ヒータの概略構成を示す図で、(A)は加熱ヒータの斜視図、(B)は加熱ヒータに装着されるセラミックヒータの概略構成を示す一部切欠斜視図である。

【図5】第1実施形態に係る温風送風ユニットの温風通路を構成する第2送風部材の概略構成を示す図で、(A)は正面図、(B)は背面図、(C)は(B)のA-A断面図である。

【図6】第1実施形態に係る温風送風ユニットのヒータボックスを構成するボックス部材を示す図で、(A)は側面図、(B)は背面図、(C)は(B)のB-B断面図である。

【図7】第1実施形態に係る温風送風ユニットのヒータボックスを構成するカバー部材を示す図で、(A)は側面図、(B)は正面図、(C)は(B)のC-C断面図である。

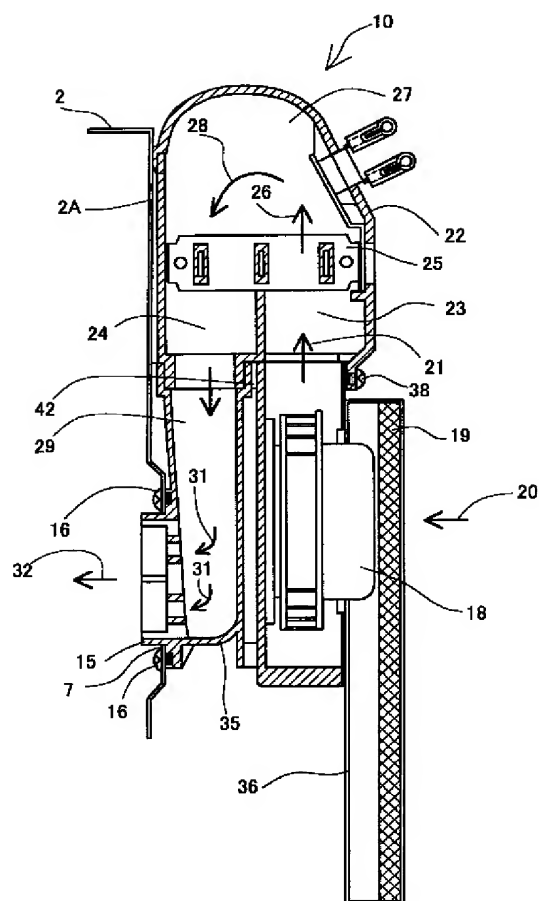
【図8】第2実施形態に係る温風送風ユニットの温風の概略通路を示す縦断面図である。

【図9】第2実施形態に係る温風送風ユニットのヒータボックスを構成するカバー部材を示す図で、(A)は前端部切欠斜視図、(B)は縦断面図である。

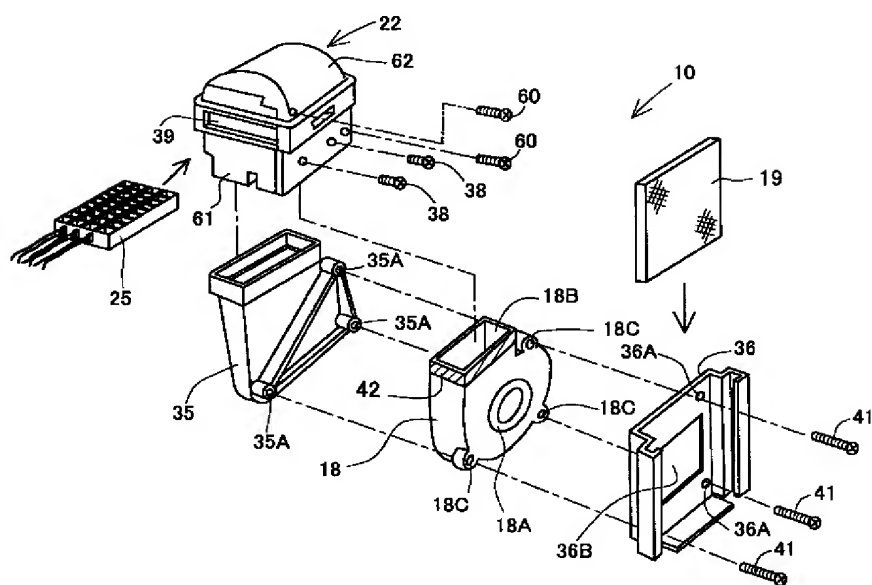
【符号の説明】

1	食器洗浄乾燥機
2	洗浄乾燥槽
10、90	温風送風ユニット
18	ファンモータ
19	エアフィルタ
22	ヒータボックス
25	加熱ヒータ
27	流路変更部
35	第2送風部材
36	エアフィルタ取付部材
91	仕切り板

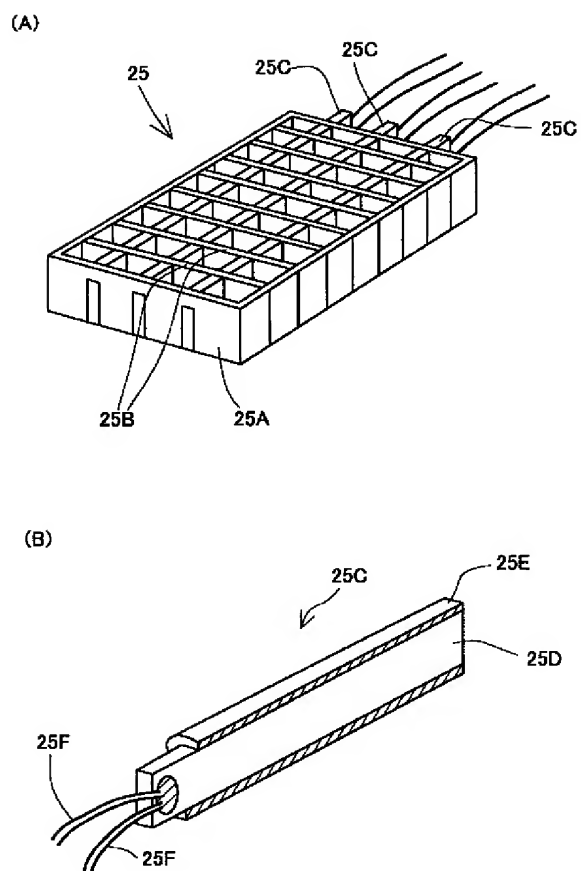
【図2】



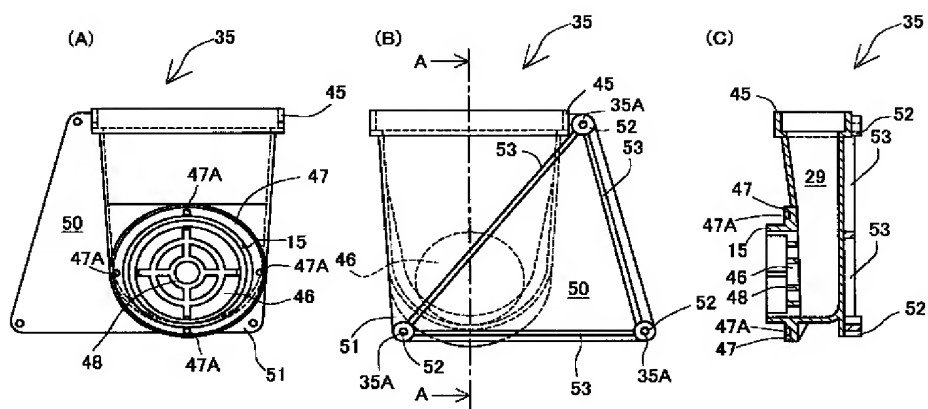
【图3】



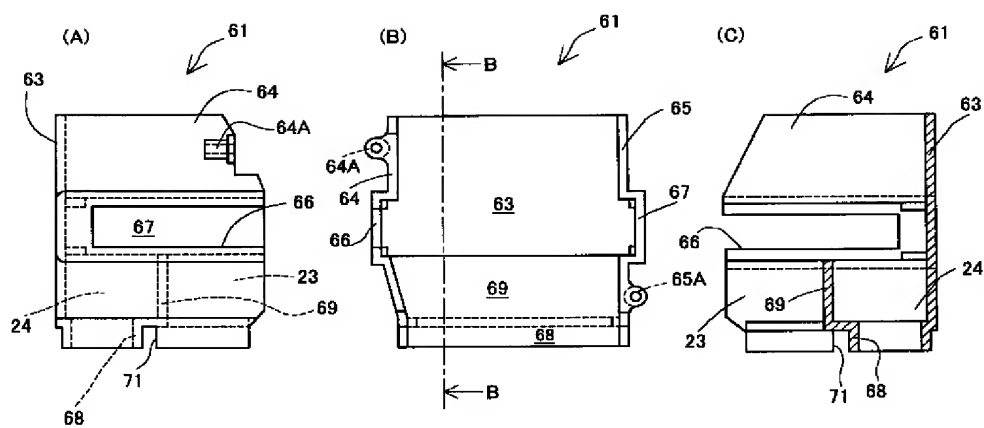
【図 4】



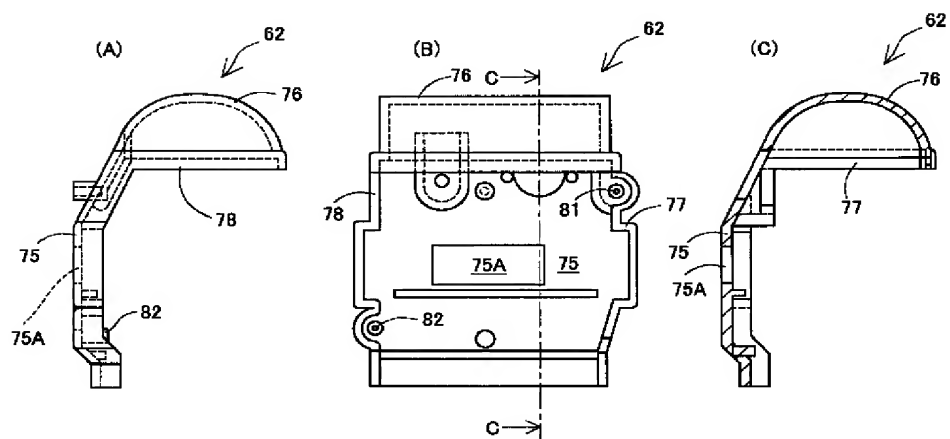
【図 5】



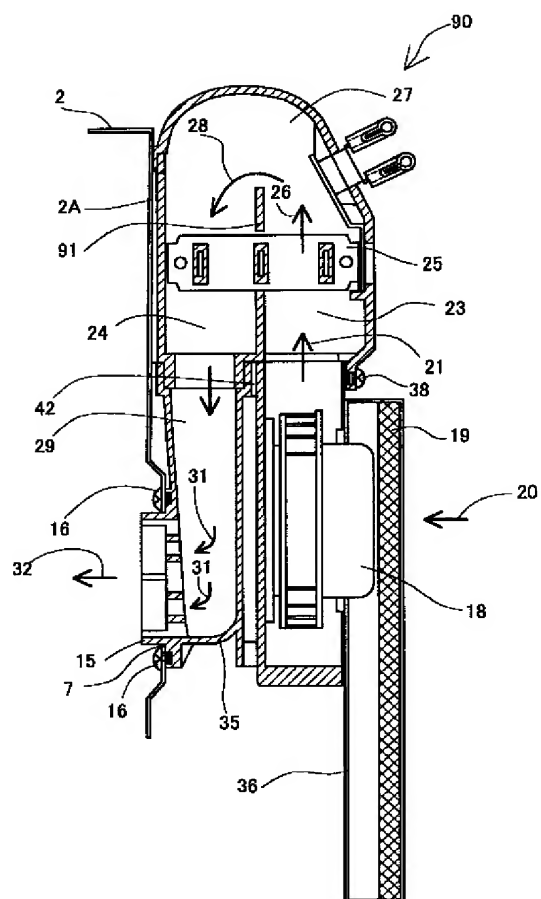
【図6】



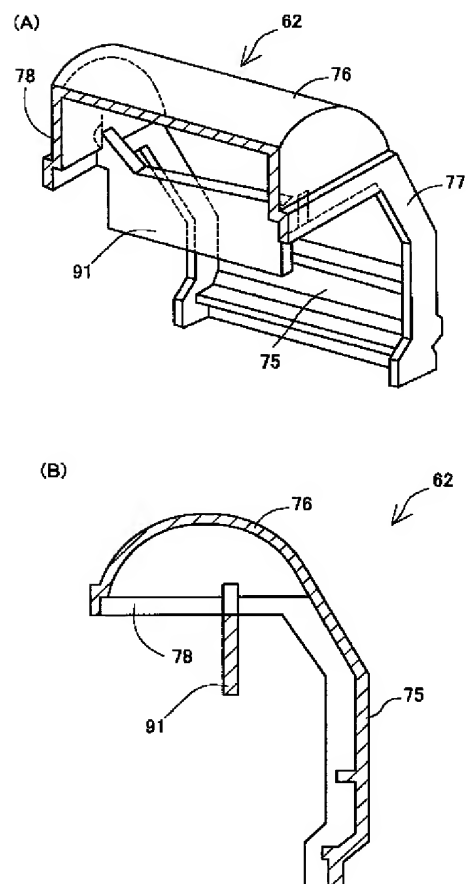
【図7】



【図8】



【図9】



PAT-NO: JP02002301001A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002301001 A
TITLE: HOT AIR BLOWER
PUBN-DATE: October 15, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUBARA, MITSUHISA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HOSHIZAKI ELECTRIC CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2001108492
APPL-DATE: April 6, 2001

INT-CL (IPC): A47L015/42 , A47L015/48

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hot air blower capable of enhancing the efficiency of heating air and being miniaturized to reduce its manufacturing costs.

SOLUTION: The hot air blower comprises a second blower member 35 screwed to the back of an air intake 7 in a washing/drying tub 2. A fan motor 18 is positioned on the back side of the second air blower member. An air-filter mounting member 36 is positioned on the intake 18A side of the fan motor 18. An air filter 19 is detachably mounted to the air-filter mounting member 36 from its upper side. A heater box 22 is fitted over the upper sides of the second blower member 35 and the fan motor 18 and is secured thereto using screws 38 and 38. A heater 25 is inserted into a slot 39 open to a side part of the heater box 22 and is positioned across the air inflow port 23 and the air outflow port 24 of the heater box 22.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO